

Área temática: *Biotecnología, Ficología Aplicada*

MICROALGAS DEL DESIERTO CON ACTIVIDAD ANTICÁNCER

Faviola Tavares-Carreón¹, Susana De la Torre-Zavala¹, Héctor Fernando Arocha-Garza¹, Valeria Souza², Luis J Galán-Wong¹, Maripaz Castillo-Roque¹, Hamlet Avilés-Arnaut^{1*}

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Instituto de Biotecnología, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.

²Departamento de Ecología Evolutiva, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán, México.

(*Autor de correspondencia: hamlet.avilesarn@uanl.edu.mx)

RESUMEN

Con el propósito de descubrir nuevas moléculas anticáncer que pudieran tener menos efectos secundarios o reducir la resistencia a los fármacos antitumorales actuales, se realizó un estudio de bioprospección de las microalgas de la Cuenca de Cuatro Ciénegas (CCC), un oasis en el desierto de Chihuahua en México. Se identificó una microalga como *Granulocystopsis* sp. a través de la secuenciación del gen *rbcL* y la reconstrucción de un árbol filogenético, y sus actividades antitumorales se evaluaron utilizando varios *ensayos in vitro* y diferentes líneas celulares de cáncer humano, incluidos el cáncer de pulmón, melanoma de piel, colorrectal, de mama y de próstata, así como una línea celular no tumoral. Los valores de CI_{50} del extracto metanólico de microalgas utilizando el ensayo MTT fueron inferiores a 20 $\mu\text{g/ml}$, excepto en la línea de cáncer de pulmón y la línea celular normal. El extracto de microalgas provocó la pérdida de la integridad de la membrana, monitoreada por la prueba de exclusión con azul de tripano y exhibió una marcada inhibición de la adhesión y proliferación celular en líneas celulares de cáncer, a través de la evaluación del ensayo clonogénico. Además, los cambios nucleares típicos de los procesos apoptóticos se observaron bajo el microscopio, usando la tinción fluorescente dual de naranja de acridina/bromuro de etidio. Finalmente, el extracto de microalgas incrementó la actividad de las caspasas 3 y 7 en células de melanoma de piel, cáncer de colon, mama y próstata, al igual que el inductor apoptótico y potente fármaco antitumoral, la doxorubicina. Este estudio muestra la actividad anticáncer de *Granulocystopsis* sp., una microalga aislada de un oasis en medio del desierto en Cuatro Ciénegas, con gran potencial biotecnológico.

Palabras clave: *actividad anticáncer, apoptosis, Cuatro Ciénegas, extractos de microalgas.*

Open Access: This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.

©The Author(s) 2022. This abstract is published with open access by *Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal*